

---

# Innovación, producción de acción e intencionalidad: notas para una teoría económica comprehensiva

## *Innovation, Human Action and Intentionality: Notes for a Comprehensive Economic Theory*

RECIBIDO: 10 DE MARZO 2015. ACEPTADO: 22 DE MAYO 2015

---

FÉLIX FERNANDO MUÑOZ

Departamento de Análisis Económico: Teoría Económica e Historia Económica, Universidad Autónoma de Madrid, España

felix.munoz@uam.es

MARÍA ISABEL ENCINAR

Departamento de Análisis Económico: Teoría Económica e Historia Económica, Universidad Autónoma de Madrid, España

maribel.encinar@uam.es

**Resumen:** La dinámica económica entendida como producción de instantes de realidad permite integrar tanto la dimensión inherentemente intencional de la acción como el carácter evolutivo de la economía. Cualquier consideración de un marco conceptual no dinámico (en un sentido sustantivo) acaba convirtiendo la racionalidad económica de los agentes en un mero cálculo lógico entre alternativas dadas, dando lugar a una economía entendida como tecnología de la elección. En este trabajo se integran intencionalidad e innovación en un marco analítico más comprehensivo que el de la teoría económica más convencional. A tal efecto esbozamos una teoría dinámica basada en una teoría de la producción de acción, especialmente dedicada a enfatizar la naturaleza inédita de “lo elegible”. Como resultado, la dinámica económica es el proceso de generación, selección e intento de despliegue en interacción de planes de acción de los agentes y los productos (consecuencias) que resultan de esto. Entre estos productos resultantes se encuentran las novedades o innovaciones que transforman cualitativa y cuantitativamente el sistema económico.

**Palabras clave:** Innovación, Intencionalidad, Acción humana, Complejidad.

**Abstract:** Economic dynamics understood as a process of production of instants of reality allows integrating within the same analytical framework the intentional dimension of action and the evolving nature of the economy. Any consideration of a non-dynamic conceptual framework (in a substantive sense) ends with agents' economic rationality just becoming a mere logical calculation among given alternatives; that is, a conception of economics understood as a technology-of-choice. In this article we integrate intentionality and innovation in an analytical framework that is more comprehensive than the more conventional economic theory. For this purpose we outline a dynamic analytical framework based on a theory of the production-of-action that emphasizes the unique nature of the “choosable”. As a result, economic dynamics is the process of generation, selection and interactive deployment of agents' action plans and products (consequences) that result from this social interaction. These products include the novelties or innovations that transform both qualitatively and quantitatively the economic system.

**Keywords:** Innovation, Intentionality, Human action, Complexity.

## INTRODUCCIÓN

La teoría económica suele proceder en sus teorías bajo el supuesto, más o menos explícito, de que las metas, objetivos o fines de los agentes (sean estos individuos u organizaciones) están dados<sup>1</sup>. Sin embargo, la teoría económica ha de enfrentarse al hecho (empírico) del constante surgimiento de nuevos objetivos de acción de los agentes, la reordenación jerárquica de los existentes, la eventual eliminación de algunos y/o las inconsistencias entre objetivos de acción de los agentes. El surgimiento de nuevos objetivos implica, por lo general, procesos de aprendizaje, aunque sus implicaciones van más allá de la mera adquisición y organización del conocimiento. La aparición de nuevos objetivos, modificaciones en jerarquías de los mismos, etc., implica de suyo nuevos medios o acciones, algunos de los cuales han de ser *inventados*, para alcanzar las nuevas metas que se proponen los agentes.

En este sentido, un marco conceptual desde el que sea posible tratar analíticamente la *innovación como producción de instantes de realidad* (personal y sistémica) exige abordar el problema económico desde la perspectiva del crecimiento y organización del conocimiento; un marco conceptual en el que los procesos económicos se despliegan en tiempo real (no lógico); en definitiva, un marco genuinamente dinámico, porque el conocimiento cambia, evoluciona, se organiza<sup>2</sup> y se abren nuevos cursos de acción inéditos<sup>3</sup>. Por eso la dinámica de generación, difusión y adquisición de conocimiento es un elemento fundamental en la explicación del cambio económico. *Pero no sólo*. No se trata exclusivamente de un problema de conocimiento. Concurren en la explicación del cambio económico otros elementos que no pueden abordarse únicamente en la perspectiva de una teoría del conocimiento. En particular, las dinámicas de surgimiento, la reordenación jerárquica así como la eventual eliminación de los objetivos y la intencionalidad de los agentes, desempeñan un papel esencial en la explicación del cambio económico. Es una lógica compleja y eminentemente evolutiva<sup>4</sup>.

En este trabajo se trata de integrar intencionalidad (entendida como la capacidad del agente de representar y tender hacia objetos, propiedades y es-

---

1 La referencia clásica es Robbins, L. (1932). Sobre las diferencias entre intenciones e intencionalidad, véase Malle, B.F.; Moses, L.J. y Baldwin, D.A. (2001).

2 Loasby, B.J. (1999).

3 Schumpeter, J.A. (1932), Encinar, M.I. y Muñoz, F.F. (2006).

4 Muñoz, F.F. y Encinar, M.I. (2015).

tados del mundo; esto es, la actividad de la mente dirigida hacia/desde/alrededor de objetos y relaciones en el mundo independiente de la mente<sup>5</sup>) e innovación en un marco analítico más comprehensivo que el de la teoría económica más convencional -desarrollada sobre todo como *tecnología de la elección*<sup>6</sup> y, por ello, centrada en el ámbito de aspectos formales sobre las reglas electivas y no tanto en la naturaleza sustantiva de las elecciones. A tal efecto esbozamos un marco analítico teórico-económico eminentemente dinámico, basado en una teoría de la *producción de acción*, enfoque que enfatiza la naturaleza *inédita* de “lo elegible”<sup>7</sup>. En este marco, el elemento central que articula la exposición siguiente es el plan de acción personal instantáneo<sup>8</sup>.

El concepto de plan de acción permite pasar de una concepción de la economía como tecnología de la elección a otra diferente: la de economía como teoría de la producción de acción. De este modo, sucede que la teoría económica es un modo especial de estudiar racionalmente la acción humana en general, donde la especificidad no está en su objeto (la acción humana en general) sino en el modo de estudiar esa acción, que consiste en estudiar racionalmente las estructuras causales que ligán entre sí planes adoptados y resultados generados por la acción de los agentes.

La acción racional es acción planeada<sup>9</sup>: conforme a razones para actuar<sup>10</sup>. Un plan de acción es un sistema de vinculaciones proyectivas de acciones (medios) conducentes a objetivos (fines) según una intencionalidad<sup>11</sup>. El plan de acción de un agente en un momento dado del tiempo se podría interpretar como una plantilla (analítica) o guía para la acción que conecta de forma pro-

---

5 Searle, J.R. (1983).

6 Un manual clásico con múltiples ediciones, como es el de Samuelson, P.A. (1955), pp. 4-5, hace hincapié en el aspecto de la elección, no en la producción de acción, que es nuestro enfoque.

7 Algo similar a lo que Shackle, G.L.S. (1977) denominó *choosable*.

8 Seguimos principalmente los trabajos de Rubio de Urquía, R. (2005) y (2014).

9 Véase Ajzen, I. (1991) y Morsella, E.; Bargh, J.A. y Gollwitzer, P.M. (2009).

10 Searle, J.R. (2001). Por otra parte, la acción real de una persona se compone de acción planeada y acción no planeada. La acción no planeada no es algo poco importante, residual o trivial, tampoco es inasequible al conocimiento racional. Los sentimientos y las emociones, por ejemplo, desempeñan un papel real muy importante en la acción de una persona. Sin embargo, y sin desatender la importancia de las otras facetas de la acción, en cuanto economistas, lo que más nos interesa es esa parte de la acción que es fruto de la deliberación (Mises 1949). A pesar de ser sólo una parte de la acción total, la acción planeada introduce una serie de elementos dinámicos fundamentales que permiten aprehender, por ejemplo, el papel dinamizador de la intencionalidad de la acción y que pueden analizarse analíticamente en profundidad.

11 Rubio de Urquía, R. (2011), p. 414; (2014), p. 97. El texto clásico sobre intencionalidad es Anscombe, G.E.M. (1957).

yectiva -esto es, hacia un futuro imaginado<sup>12</sup>- conforme a la intencionalidad del agente, elementos de distinta naturaleza: a saber, algo que se desea alcanzar (fines u objetivos) con acciones (medios) conducentes a alcanzar ese algo<sup>13</sup>. Esos planes los elaboran las personas y, en esa medida, les son propios. Pero también pueden ser planes que articulen la acción y coordinen los objetivos de grupos de personas (organizaciones y sociedades de todo tipo)<sup>14</sup>; como es el caso, por ejemplo, del plan de negocio de una empresa.

En un contexto dinámico, la dinámica económica es el proceso de generación, selección e intento de despliegue interactivo de planes de acción de los agentes y los productos (consecuencias) que resultan de esto<sup>15</sup>. Los planes de acción son una representación abierta de la acción proyectada por los agentes, donde las acciones (medios) y los objetivos (fines) *no están dados*, sino que son resultado de la actividad de planear propia de los agentes. Los planes elaborados *intencionalmente* por los agentes son los que, al desplegarse en interacción con los de otros agentes, van configurando la dinámica social y económica: se van generando los productos resultantes de la interacción de los agentes y se van transformando tanto los propios agentes como el medio físico-natural, pero sobre todo humano, en el que interactúan. Entre estos productos resultantes encontramos, entre otras cosas, las novedades o innovaciones que transforman cualitativa y cuantitativamente el sistema (propiedades emergentes), incluyendo los propios agentes, así como los objetivos y planes que configuran.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la sección siguiente se ofrece un breve esquema teórico; en el punto siguiente, sección 2, se presenta lo que venimos denominando *algoritmo de producción de acción* personal interactiva, base de un modelo de dinámica personal y social. Esto permite mostrar en la sección 3 la relación analítica entre intencionalidad e innovación. El trabajo acaba con unas breves conclusiones.

---

12 Loasby, B.J. (1996)

13 Baldwin, D.A. y Baird, J.A. (2001).

14 Grosz, B.J. y Hunsberger, L. (2006).

15 Miller, G.A.; Galanter, E. y Pribram, K.H. (1960).

## I. ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN DE ACCIÓN

### 1. *Los haces de planes de acción*

El concepto de plan de acción incorpora una serie de elementos sumamente importantes para explicar la acción humana racional<sup>16</sup>. A los efectos de este trabajo, son especialmente relevantes dos de ellos: los objetivos<sup>17</sup> y la naturaleza proyectiva de la acción. Las vinculaciones entre ambos tipos de elementos dependen de lo que los agentes saben o creen saber (por ejemplo, qué hay que hacer para alcanzar determinado objetivo); esto es, de sus dinámicas cognitivas (que denotaremos  $\delta^C$ ). Esta dinámica cognitiva se refiere a la comprensión que los agentes tienen de la realidad, una comprensión que se condensa en sistemas de representaciones hechas por los agentes en función del tráfico de representaciones científico-técnicas. Pero también se refiere a las creencias que los agentes manejan acerca de cómo es la realidad, así como la evolución de dicha comprensión. Pero los planes se establecen intencionalmente en función de los objetivos (metas) que los agentes desean alcanzar. Esos objetivos son los que orientan la acción y la dotan de sentido. Podemos, por tanto, efectuar una distinción analítica entre la percepción de los agentes acerca de lo que la realidad es o podría ser en el futuro -la dinámica cognitiva de los agentes- y su concepción acerca de lo que la realidad debería ser -sus dinámicas éticas,  $\delta^E$ .

Ambas dinámicas, junto con la dinámica cultural o de acarreo de información ( $\delta^{Inf}$ ) de la sociedad en cuyo seno despliegan los agentes su actividad, van modificando el contenido y la forma de los planes y, en consecuencia, generando nuevas realidades. Estas realidades sirven de contraste entre lo previamente conjeturado<sup>18</sup> en los planes de acción (*ex ante*) de los agentes y lo que estos (*ex post*) entienden como lo efectivamente sucedido. Los *salvos* resultantes de comparar lo esperado y lo sucedido activan mecanismos de revisión (aprendizaje) de los planes de los agentes y del modo de formular estos.

Desde un punto de vista teórico, un plan de acción instantáneo  $h$ , proyectado por un agente  $i$ , en un instante  $t$ , y que denotaremos  $p_{th}^i$ , puede tener cualquier tipo de estructura proyectiva de medios a objetivos. Por estructura proyectiva entendemos la secuencia de acciones que, en cada instante

16 El concepto de plan de acción no constituye una novedad en la teoría económica. Autores de las más diversas procedencias doctrinales lo han empleado. En cualquier caso, es claro que para los autores de tradición neoclásica plan de acción es una mera etiqueta.

17 Moskowitz, G.B. y Grant, H. (eds.) (2009).

18 Un plan de acción es, *ex ante*, una conjetura en el sentido de Popper, K. (1972).

posterior a  $t$  (esto es, en  $t+1$ ,  $t+2$ , etc.), el agente planea desplegar y los objetivos (finales o jerárquicamente superiores e intermedios) que plantea alcanzar. Así, por ejemplo, a partir de  $t$  un agente puede plantear realizar en  $t+2$  una acción conducente a un objetivo intermedio en  $t+2$ , que depende de otro final superior más lejano. Las cadenas de vinculaciones orientan la acción hacia adelante y, cuando son concebidas proyectivamente por el agente, orientan la acción teleológicamente, a partir del objetivo último jerárquicamente superior. Estas vinculaciones pueden incluir, lógicamente, estimaciones de probabilidad (tanto “objetiva” como subjetiva), conjeturas, todo tipo de condicionalidades, incluidos elementos estratégicos, retroalimentaciones, etc. Por supuesto,  $p_{th}^i$  puede incluir conexiones o acciones no plenamente (aún) especificadas, pendientes de futuras especificaciones.

De los planes de acción pueden predicarse muchas otras propiedades, por ejemplo aquellas referentes a la consistencia (interna) lógico-material de los planes, y su realizabilidad tanto *ex ante* (fruto de un cálculo de eficacia) como *ex post* (resultado de la interacción con otros planes), etc.<sup>19</sup> Así puede suceder que los planes de acción de un agente contengan un bajo nivel de determinación jerárquica de los objetivos (unos valen más que otros, pero pueden plantearse ambigüedades o incluso inconsistencias), algunas acciones y (desde luego, no todos) objetivos pueden ser objeto de expresión monetaria pero otros no, etc.<sup>20</sup>

Aunque hablar de un plan de acción permite simplificar la exposición de sus elementos constitutivos, estructura, propiedades, etc., por lo general, un agente no genera y/o trata de desplegar un único plan de acción, sino que simultánea y/o secuencialmente despliega varios planes de acción más o menos ligados entre sí. Este conjunto de planes de acción vinculados es lo que denominamos *haz de planes de acción*<sup>21</sup> que denotaremos  $H_t^i$ . El sistema de relaciones que liga entre sí la formación de haces  $H_t^i$  y el despliegue de acción total por parte de todas las personas, la interacción de esos despliegues en el

19 A tal efecto, véase Encinar, M.I. (2002), Sen, A.K. (1993), y Bhattacharyya, A.; Pattanaik, P.K. y Xu, Y. (2011).

20 Aunque la literatura más convencional tiende a eliminar este tipo de planes, la investigación más fundamental no debe ignorar estas posibilidades que, por otra parte, son las más frecuentes en la realidad.

21 Recientemente Rubio de Urquía, R. (2014), pp. 96 ss. ha introducido un concepto más inclusivo que el de plan de acción: los *cursos de acción*. Esta novedad teórica permite agrupar en un mismo concepto la posibilidad (real) de que los agentes económicos desplieguen simultáneamente varios planes de acción entrelazados. Nótese, sin embargo, que el que los agentes en cada instante del tiempo desplieguen no un único plan de acción en interacción sino un curso de acción amplía el grado de complejidad que la dinámica de formación y el despliegue de acción personal imprime a los procesos socio-económicos.

medio y, como consecuencia de ese despliegue, la producción de nueva realidad (lo cual incluye la generación de nuevos haces  $H_t^i$ ), constituye el *núcleo racional de la dinámica global de la sociedad como proceso general permanente de producción de realidad histórica, y de la dinámica económica en particular*. Para comprender esta afirmación en toda su extensión hemos de detenernos antes, brevemente, en la fuente generadora de los haces de planes.

## 2. El ensamblaje como generador de haces de planes de acción

Para explicar el origen de la dinámica de despliegue interactivo de los planes de acción personales precisamos de un elemento analítico relativo a la caracterización del proceso mediante el cual se va constituyendo por las personas, instante a instante, el haz de planes de acción personales instantáneos. Este elemento es el *ensamblaje personal* de creencias, valores, actitudes y representaciones teóricas y técnicas de la persona  $i$  en el instante  $t$ , y que denotaremos  $E_t^i$ . Las *creencias* se refieren al conjunto de concepciones, representaciones y conocimientos a los que la persona está adherida fiduciariamente, incluyendo concepciones relativas a temas teológicos, cosmológicos, etc. Las creencias implican, por lo general, criterios de valoración ordenadores de la acción proyectiva y de la decisión entre alternativas y juicios de valor. Por *valores* nos referimos al conjunto de criterios de valoración efectivamente utilizados por la persona para ordenar proyectivamente la acción y emitir juicios de valor<sup>22</sup>. Entre los valores están incluidos los gustos y las preferencias. Por *actitudes* se entienden rasgos de carácter estable que introducen una determinación en ciertos aspectos. Por su parte, las *representaciones teóricas* son el conjunto de concepciones, representaciones y conocimientos a los que la persona se adhiere en virtud del juicio o fiduciariamente, y las *representaciones técnicas* se refieren al conjunto de concepciones, representaciones y conocimientos relativos a la producción<sup>23</sup>.

Morfológicamente, el ensamblaje es un sistema formado por todos estos elementos, y es en los ensamblajes de las personas donde -en última instancia-

---

22 Ha de admitirse la posibilidad de que los criterios de valoración implicados por las creencias y los efectivamente utilizados en la práctica no sean exactamente los mismos.

23 Todos los términos contenidos en la definición de ensamblaje personal instantáneo se refieren a algo que está vigente para la persona  $i$  en el instante  $t$  de tiempo de referencia. También resulta más que probable que entre creencias, representaciones teóricas y representaciones técnicas se den inconsistencias lógicas y materiales de todo tipo.

están incardinadas la cultura y las instituciones de una sociedad. El ensamblaje es lo que define el *espacio proyectivo subjetivo de acción* de la persona  $i$  en cada instante  $t$ . Esto es: cómo está hecho el mundo; qué es juzgado como posible y qué no lo es; qué es conocido y qué no lo es (en relación con el pasado el presente y el futuro); qué puede hacer la persona que actúa; qué es mejor o qué es peor para ella; qué es lo que quiere o qué es lo que no quiere. En resumen, el ensamblaje  $E_t^i$  define el espacio de posibles cursos de acción imaginados por el agente y provee elementos de valoración para ordenarlos en relación con el deber ser, el querer y el preferir. En la medida en que el ensamblaje contiene una estructura de posibilidades de acción alternativas provista de alguna ordenación jerárquica en cuanto al deber ser, el querer y el preferir esa estructura *denota intencionalidad*.

Una vez generado el conjunto de haces de planes de acción es preciso tratar del proceso de adopción del plan (o haces de planes) que se va a desplegar (en rigor, tratar de desplegar) y de las características del conjunto de cursos de acción definido por un ensamblaje  $E_t^i$ . De entre las posibilidades diversas y abiertas a la adopción por el agente  $i$  en el instante  $t$ , éste *selecciona* en ese mismo instante  $t$  una de ellas, que denotaremos  $\hat{H}_t^i$ . La estructura general formal del proceso de adopción del haz  $\hat{H}_{it}$  puede describirse del siguiente modo. La persona  $i$  adopta, en ese mismo instante  $t$ , uno de los posibles cursos de acción, el haz  $\hat{H}_t^i$ , mediante un acto de decisión que, entre otros elementos, consiste en cerrar, para ese instante  $t$ , la estructura de ordenación jerárquica de todas las alternativas de acción en cuanto al deber ser, al querer y al preferir. Analíticamente  $E_t^i \rightarrow \{\hat{H}_t^i\}$ , donde  $\{\hat{H}_t^i\}$  es el conjunto de cursos de acción para el agente  $i$  en  $t$  que queda constituido como espacio proyectivo de acción como producto del ensamblaje  $E_t^i$  <sup>24</sup>.

---

24 En nuestro modelo, el símbolo  $\rightarrow$  no se refiere a una relación lógica (por ejemplo del tipo si-entonces) ni a una función matemática que vincula dos (o más) variables entre sí. Este símbolo designa un modo de relación causal necesaria entre estructuras teóricas.



## II. UN ALGORITMO DE PRODUCCIÓN DE ACCIÓN

Podemos ahora presentar un *algoritmo de producción de acción*<sup>25</sup> del agente que permite identificar las conexiones necesarias entre la formación (constitución) y el despliegue interactivo de los planes intencionales de acción y que, por ello, permite también acomodar la innovación como marco analítico explicativo de la producción de instantes de realidad. Este modelo tiene la ventaja de ofrecer una representación muy sintética de los elementos que configuran la acción desplegada por los agentes.

La primera etapa del modelo de producción de acción se refiere al proceso por el cual los agentes constituyen sus haces de acción  $H_t^i$ . Recordemos que en cada instante del tiempo, el contenido y la forma específica del haz  $H_t^i$  vienen determinado por el ensamblaje  $E_t^i$ . Tanto los elementos como las relaciones entre los mismos contenidas en el ensamblaje son el resultado de las dinámicas cognitivas, éticas y sociales/culturales del agente -  $\delta_t^{Ei}$ ,  $\delta_t^{Ci}$  y  $\delta_t^{Irf}$  respectivamente<sup>26</sup>. De este modo, el ensamblaje soporta el dominio subjetivo del planear<sup>27</sup>, establece una jerarquía entre los haces de planes y determina cuáles, en función de su dinámica cognitiva (y ética), estima como realizables. Denotaremos con  $\tilde{H}_t^i$  los haces de planes juzgados como posibles y al finalmente seleccionado con  $\hat{H}_t^i$ <sup>28</sup>. Lógicamente,  $\tilde{H}_t^i \subset H_t^i$ ,  $\hat{H}_t^i = \max\{\tilde{H}_t^i\}$  y  $\{H_t^i, \tilde{H}_t^i, \hat{H}_t^i\} \neq \emptyset$ .

Al seleccionar de entre las diversas posibilidades de acción un haz  $\hat{H}_t^i$ , el agente despliega su acción en cada instante  $t$  conforme a la secuencia de acciones contenida en ese haz seleccionado y va alcanzando (tratando de alcanzar) sus objetivos. Es el propio ensamblaje, por tanto, el que genera el haz de

25 La idea de representación de la acción en forma de “algoritmo” está inspirada en Mirowski, P. (2002) y (2007).

26 En particular, la dinámica cultural incluye el entramado institucional, la tecnología, los hábitos y rutinas, etc. en los que se encuentra instalado el agente.

27 El concepto de ensamblaje tiene ciertas similitudes con la “arquitectura” BDI (*belief/desire/intention*) de Bratman, M.E.; Israel, D.J. y Pollack, M.E. (1988).

28 Este haz no se refiere exactamente a aquellos que maximizan un índice de utilidad (lo que podría ser en un contexto neoclásico), sino que de un modo más general (y realista, sobre todo en un contexto en el que la incertidumbre prevalece) los agentes eligen los haces que cubren adecuadamente sus metas, Earl, P.E. (1983), pp. 78-81. Es interesante también comparar este planteamiento con la secuencia de acciones que propone Potts, J. (2000), pp. 120-123: {LIST, CONSTRUCT, RANK, SELECT} para determinar qué alternativas se elegirán y llevarán a efecto.

planes (y en última instancia la acción) que desplegará el agente. Así,  $E_i^i \rightarrow \{\hat{H}_i^i\}$ . Este proceso de selección es interno al dominio subjetivo de acción del agente.

Por su parte, el (intento de) despliegue interactivo del agente produce el *paso de lo planeado a lo efectivamente observable y origina realidades internas y externas*. Es en el despliegue interactivo y simultáneo de la acción planeada de los agentes en un contexto de interacción (interdependencia general) donde lo planeado conecta con la acción observable. Es en esta fase (lógica) cuando, por una parte, la intencionalidad emerge y produce realidad externa, y, por otro lado, cuando es posible localizar la conexión analítica entre los niveles micro (individual) y meso-económico<sup>29</sup>. Entre estos niveles los agentes despliegan su actividad produciendo instantes de realidad y, en consecuencia, productos históricos de la acción –que son, justamente, los consignados en las estadísticas, series históricas, etc. Adquiere aquí su sentido más nítido la afirmación de que los sistemas de interacción entre las personas de una sociedad son consecuencia directa de la concurrencia objetiva de los ensamblajes de las personas de esa sociedad.

La misma interacción va revelando qué parte de la acción planeada de los agentes (acciones, objetivos, vinculaciones, ordenamientos jerárquicos, etc.) es compatible o no, tanto internamente como en relación con otros agentes, y retiene *ex post* aquellas partes –objetivos, cursos de acción específicos, etc.– que, habiendo sido considerado *ex ante* como posibles, han resultado finalmente exitosos –o al menos no contradichos por los hechos<sup>30</sup>. Finalmente, los agentes evalúan (por procedimientos que les son propios) si sus conjeturas (haces de planes) eran correctas y la medida en que los objetivos que buscaban van siendo alcanzados. Se trata de un juicio de eficiencia evolutiva: hay eficiencia evolutiva en la acción de los agentes cuando la intención de dichos agentes se actualiza; esto es, debido a las conexiones (reveladas) eficientes entre acciones y objetivos, la intencionalidad produce actos reales en los que las metas de los agentes se cumplen. Si hay eficiencia, el proceso dinámico quedaría explicado: sabemos por qué suceden las conexiones y, también, podemos entender por qué no suceden. Si la evidencia es en algún sentido insatisfactoria, los agentes podrían revisar el contenido y la forma de sus planes y tratarán de proceder de otro modo. Así, en la medida en que los planes van siendo desplegados en in-

---

29 Dopfer, K. (2011).

30 Sobre la dinámica social como ecología de planes, véase Wagner, R.E. (2012).

teracción y van siendo evaluados, los agentes pueden poner en marcha procesos de aprendizaje. La propia interacción genera un proceso de selección externa al agente; el aprendizaje, un proceso de selección interna al agente.

### 1. Una representación compacta de la acción personal

A continuación representaremos en forma de algoritmo el proceso de producción de acción del agente. El argumento es formal. Sea  $s_t^i$  el estado que caracteriza al individuo  $i$  en el instante  $t$ . Este estado incluye su biografía, sus dinámicas individuales  $\delta_t^{Ei}$  y  $\delta_t^{Ci}$ , así como todo aquello externo al agente que pueda condicionar sus acciones. Sea  $\Delta_t^i$  un *operador* que, a partir de las dinámicas cognitivas, éticas y culturales del agente ( $\delta_t^{Ei}$ ,  $\delta_t^{Ci}$  y  $\delta^{Inf}$ ), conecta el estado del agente  $s_t^i$  y el estado del medio no humano  $u_t$  -esto es,  $(s_t^i, u_t)$  - con el ensamblaje del agente<sup>31</sup>. Por medio de  $\Delta_t^i$ , el ensamblaje  $E_t^i$  produce los haces de planes de acción seleccionados por el agente. Así,

$$\Delta_t^i(s_t^i, u_t) \rightarrow \{E_t^i\} \rightarrow \{\hat{H}_t^i\}$$

Sea  $A_t^i$  la acción real desplegada por el agente, y sea  $\alpha_t^i$  el sistema de relaciones que conecta la acción realmente ejercida con la acción planeada:

$$\alpha_t^i(\hat{H}_t^i) \rightarrow A_t^i$$

La dinámica  $\alpha^i$  se basa en principios propios del agente relativos a la relación entre lo que éste planea y lo que efectivamente realiza –la acción que realmente despliega. De este modo, la acción no planeada forma parte de (está incluida en)  $\alpha_t^i$ <sup>32</sup>. Y es justamente en el momento en el que el agente despliega su acción real  $A_t^i$  cuando pasamos de lo planeado a lo observado y cuando los resultados de la acción intencional *emergen*. De forma sintética,

$$s_t^i \rightarrow \Delta_t^i(s_t^i, u_t) \rightarrow \{E_t^i\} \rightarrow \{\hat{H}_t^i\} \rightarrow \alpha_t^i(\hat{H}_t^i) \rightarrow A_t^i$$

31 Este operador representaría *grosso modo* cómo aprende un agente.

32 Puede tratarse de acciones no planeadas basadas en rutinas, procedimientos, hábitos, etc. que también generan consecuencias en términos de acción.

Esta secuencia<sup>33</sup> puede “empaquetarse” en la expresión siguiente, que es la representación compacta de la acción personal.

$$\langle s_t^i, A_t^i \rangle$$

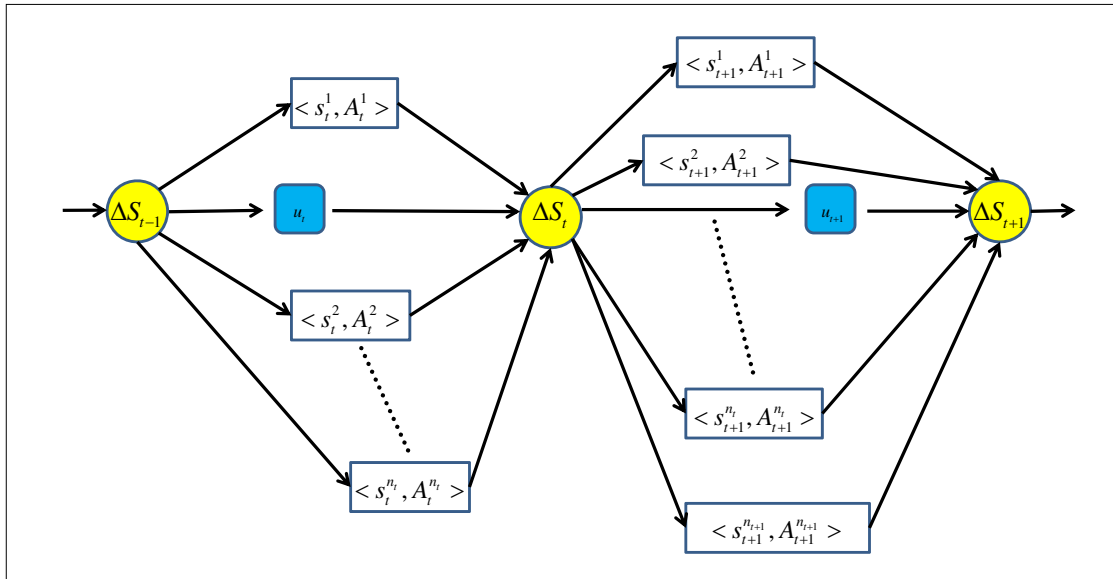
## 2. Interacción con $n$ -agentes

Supongamos que en cada instante  $t$ , hay  $n_t$  agentes en la economía<sup>34</sup>. Por tanto, en cada instante habrá un conjunto operativo de ensamblajes  $E_t^i : \{E_t^1, E_t^2 \dots E_t^{n_t}\}$ . Dependiendo de su propio  $E_t^i$ , y a través de  $\delta^i$ , cada agente produce un conjunto de haces de planes de acción de los que selecciona el que va a tratar de desplegar en la realidad; así  $\hat{H}_t^i : \{\hat{H}_t^1, \hat{H}_t^2 \dots \hat{H}_t^{n_t}\}$ . Sin embargo, para cada agente el operador produce el conjunto de acciones reales que despliegan interactivamente los agentes  $\{A_t^1, A_t^2 \dots A_t^{n_t}\}$ . Finalmente, las acciones desplegadas por cada agente, junto con su propio estado  $s_t^i : \{s_t^1, s_t^2 \dots s_t^{n_t}\}$ , interactúan. Como consecuencia de la interacción, se pone en marcha el proceso dinámico de generación de nuevos estados individuales (lo que incluye nuevo conocimiento, creencias, actitudes, etc.), transformándose así tanto el medio humano como el no humano ( $u_t$ ). A cambio, la dinámica de generación de nuevos estados de los agentes realimenta la formación y el despliegue de nueva

33 Puede darse un ejemplo concreto de esta secuencia para el caso específico de la teoría neoclásica del consumidor: el estado que caracteriza al individuo  $i$  en el instante  $t$ ,  $s_t^i$  serían, por un lado, sus preferencias individuales (diversas, no saturadas, reflejadas en curvas de indiferencia estrictamente convexas, etc.), y, por otro lado, sus posibilidades (reflejadas en su restricción monetizable/presupuestaria);  $u_t$ , en tanto que estado del medio no humano, sería, en el contexto del mundo sin fricciones neoclásico, estrictamente nulo (aunque claro está, hay literatura económica basada en añadir hipótesis sobre la existencia de cierto “medio-ambiente” que circunde al agente neoclásico en el ámbito de su elección y así poder abordar cuestiones sobre la elección en dicho ambiente, tales como las externalidades, etc.; estas hipótesis supondrían entonces añadir atributos de medio no humano,  $u_t$ ). El operador  $\Delta_t^i$  sobre  $s_t^i$  y  $u_t$ , a través del ensamblaje  $E_t^i$  del consumidor neoclásico (caracterizado de modo trivial al tratarse de un mero optante entre alternativas) daría lugar al haz de planes seleccionado  $H_t^i$ , esto es, permitiría jerarquizar los complejos posibles de consumo desde los que el agente consumidor podría designar el complejo de consumo elegido (la cesta de bienes óptima). Dadas las características de la teoría neoclásica, el modelo compacto de la acción personal del agente neoclásico se interrumpiría en este punto al no existir acomodo analítico para el sistema de relaciones  $\alpha_t^i$ , que conecta la acción realmente ejercida con la acción planeada. Podría decirse que el consumidor neoclásico termina su acción cuando designa la lista elegida o complejo de consumo óptimo,  $H_t^i$  (sin ser preciso analíticamente que suceda realmente su consumo efectivo o que lleve a cabo la realización efectiva del plan de consumo óptimo; esta cuestión sí sería, por ejemplo, tratable en la teoría de los racionamientos, tipo Benassy, J.P. (1986)).

acción en el siguiente instante  $t+1$ . Esto es, la interacción va dando lugar instante a instante a un nuevo conjunto  $\{s_{t+1}^1, s_{t+1}^2, \dots, s_{t+1}^{n_{t+1}}, u_{t+1}\}$  que incorpora novedades. Se trata de un proceso dinámico que implica cambio estructural (evolución) del sistema.

La Figura siguiente<sup>35</sup> resume y muestra la secuencia de producción de instantes de realidad –recogidos en  $\Delta S_t$ <sup>36</sup>.



### III. INTENCIONALIDAD E INNOVACIÓN

¿Qué implica tratar analíticamente la innovación como consecuencia de la producción de instantes de realidad? ¿Qué importancia tiene en ese ámbito la intencionalidad de los agentes? Como se ha expuesto anteriormente, la intencionalidad de los agentes vincula estructural y temporalmente las acciones de los agentes a objetivos (dotando a la acción real  $A_t^i$  de sentido o racionalidad), y, dado el carácter dinámico y proyectivo de las dinámicas de acción vinculadas a intenciones, implica *ensayar nuevas conexiones* en un sistema, activa el desarrollo de capacidades<sup>37</sup> y, por lo tanto, genera (nuevo) conocimiento. Es

<sup>34</sup> En  $t$  puede suceder que  $n_t \geq n_{t-1}$  o bien que  $n_t < n_{t-1}$ .

<sup>35</sup> Tomado de Muñoz, F.F. y Encinar, M.I. (2015), p. 183.

<sup>36</sup> La forma precisa que adopte  $\Delta S_t$  dependerá de las decisiones (teóricas) de quien construya el modelo: puede incluir redes de agentes, formas funcionales diversas con o sin cambio estructural, modelización basada en agentes (ABM *models*), etc. Véase por ejemplo Tesfatsion, L.S. (2007).

<sup>37</sup> Cañibano, C.; Encinar, M.I. y Muñoz, F.F. (2006a).

más, esa intencionalidad puede estar vinculada al deseo expreso de innovar: es lo que en otro lugar hemos denominado *intencionalidad innovadora*<sup>38</sup>.

Las acciones observadas  $A_t^i$ , sin embargo, pueden diferir de lo intencionalmente previsto,  $H_t^i$ , cuando eran meras acciones proyectadas por parte del agente. Sin embargo, esto es compatible con el hecho de que la intencionalidad esté presente de manera sustantiva en la estructura de la acción. La cuestión es cuándo y cómo surgen innovaciones. Esto sucede porque los agentes: (a) descubren o inventan *nuevas acciones*; y/o (b) descubren o inventan *nuevos objetivos*; y/o (c) recombina acciones y objetivos previamente existentes de un *nuevo* modo. Los agentes, por tanto, configuran todas esas nuevas o revisadas acciones y objetivos en *nuevos* (renovados) planes de acción, y tratan de desplegar estos en interacción con los de otros agentes y con el medio externo<sup>39</sup>. Así, los cursos de acción renovados consisten en introducir acciones completamente nuevas vinculadas a objetivos existentes (novedad radical, según Witt<sup>40</sup>) o en cambiar (o cancelar) las vinculaciones entre acciones y objetivos (nuevas combinaciones o re combinaciones<sup>41</sup>); por su parte, los objetivos revisados consisten en objetivos completamente nuevos, o en la modificación de la estructura jerárquica de los ya existentes. Sin embargo, las novedades *emergen* como consecuencia del despliegue simultáneo de las acciones en un contexto de interdependencia general ( $\Delta S_t$ ). Por tanto, la emergencia de nuevos cursos de acción puede ser resultado de a) la dinámica interna de los agentes (que reproducen nuevos conjuntos  $E_t^i$ ,  $\hat{H}_t^i$  y  $A_t^i$ ), y/o b) el resultado de la interacción entre los agentes. El primer caso se refiere a los actos conscientes e *intencionales* ejecutados por los agentes; mientras que el segundo a los productos no intencionados de la interacción entre planes de acción<sup>42</sup>.

Una vez que las nuevas propiedades (de los agentes y del sistema general) emergen, éstas retroalimentan, como consecuencia necesaria, los procesos de despliegue de acción intencional en interacción en la medida en que los agentes incorporan estas nuevas propiedades en sus espacios de acción a través de sus ensamblajes  $\{E_t^i\}$ , y por ello en los haces de planes de acción configurados

38 Cañibano, C.; Encinar, M.I. y Muñoz, F.F. (2006b). Una idea muy similar ha sido expresada recientemente por Phelps, E.S. (2013), p. 19, que habla de la voluntad de innovar.

39 Inéditos en el sentido schumpeteriano de “nunca visto”: *unheard-of*, en Schumpeter, J.A. [1932 (2005)].

40 Witt, U. (1996).

41 Loasby, B.J. (2011).

42 Por este motivo, las novedades (innovaciones) no pueden ser causas no causadas, tal y como sugiere Hodgson, G.M. (2004), cap. 3: la causa última (o más bien final) es la intencionalidad de los agentes.

y seleccionados  $\{\hat{H}_t^i\}$ . Independientemente del lugar en el que emerjan las novedades dentro de los espacios de acción de los agentes éstas producen efectos, toda vez que, necesariamente, las novedades son incorporadas en los planes de acción de los agentes, produciendo acciones específicas y diseminando dichas novedades a través de la interacción de planes de los agentes. Cuando los agentes evalúan los resultados de sus interacciones y aprenden positiva o negativamente<sup>43</sup>, perciben (eventualmente) las inconsistencias de sus planes y revisan sus configuraciones total o parcialmente (o, eventualmente, no revisan en absoluto), como retroalimentación de sus ensamblajes:  $\Delta_t^i(\dots) \rightarrow \{E_t^i\} \rightarrow \{\hat{H}_t^i\}$ . La consecuencia de esta dinámica de interacción *ad intra* y *ad extra* de los agentes configura un *mecanismo de inagotable generación de continuo cambio estructural*.

Una vez que los componentes estructurales del modelo han sido especificados y extendidos a  $nt$  agentes -esto es,  $(E_t^1 \dots E_t^{nt}, \Delta_t^1 \dots \Delta_t^{nt}, \alpha^1 \dots \alpha^{nt})$  - el proceso de cambio económico adquiere pleno significado, generando los estados  $(s_t^i, u_t^i), \forall i$ . Así, cuando cualquier elemento estructural cambia, las novedades emergen y, al menos, un haz de planes de acción nuevo ( $H_t^i$ ) es configurado. En este modelo la intencionalidad queda localizada como elemento dinámico del ensamblaje ( $E_t^i$ ) y despliega toda su lógica y potencialidad a través de la interacción de los planes de acción revisados. Los cursos de acción revisados, en los que la novedad ha emergido, inducen cambio económico y ponen en marcha procesos de diseminación de las novedades. Esta dinámica sustantiva es a la que nos referimos en la introducción como teoría de la *producción de acción*: en el marco desarrollado en las páginas previas es ahora visible conceptualmente la idea de que “lo elegible” es totalmente inédito –en el sentido de que los objetivos de acción han de ser imaginados, juzgados posibles y, por ello, producidos primero nocionalmente mediante el acarreo intencional de acciones planeadas por parte del agente. Este, precisamente por ese juicio de posibilidad que él mismo lleva a cabo, desplegará en forma de planes la acción que él mismo produjo.

Finalmente, la interacción da lugar a la dinámica general de producción de acción económica y social, a nueva realidad, y, debido a la aparición de todo tipo de novedades –consecuencia de respuestas creativas<sup>44</sup>, de consecuencias

43 Pérez López, J.A. (1991).

44 Schumpeter, J.A. (1947).

no esperadas de la acción<sup>45</sup>, acción racionada<sup>46</sup>, de externalidades positivas o negativas<sup>47</sup>, de dependencias de las trayectorias<sup>48</sup>, de interacciones extramercado<sup>49</sup>; de efectos de red<sup>50</sup>, etc.- rompe las secuencias de implementación efectiva de los planes (llevarlos hasta sus últimas consecuencias tal y como fueron inicialmente concebidos) y activa una dinámica de constante *des-equilibrio*<sup>51</sup>. Esos desequilibrios no significan una inexorable tendencia al caos, sino que más bien generan crecientes grados de complejidad en el sistema de agentes en interacción y en el medio no social. Según la naturaleza de las respuestas de los agentes (*feedbacks* positivos o negativos<sup>52</sup>), los sistemas tenderán a estabilizarse o a incrementar/disminuir su grado de complejidad<sup>53</sup>.

## CONCLUSIÓN

La dinámica económica entendida como producción de instantes de realidad permite la explicitación tanto de la dimensión inherentemente intencional de la acción como del carácter evolutivo de la economía. Cualquier consideración de un marco conceptual no dinámico (en este sentido sustantivo) acaba convirtiendo la racionalidad económica de los agentes en un mero cálculo lógico entre alternativas dadas: la economía como tecnología de la elección.

Como se ha dicho, en los procesos económicos reales (empíricos), los agentes producen sus objetivos de acción en un ámbito de incertidumbre radical basándose en una multitud de factores psicológicos, sociales, culturales, éticos, etc. Usan su imaginación, situando, precisamente, los objetivos perse-

---

45 Hayek, L. (1988).

46 Benassy, J.P. (1986).

47 Arrow, K.A. (1962).

48 David, P.A. (2001); Arthur, B.W. (1990) y (2007).

49 Schelling, T.C. (1978).

50 Katz, M.L. y Shapiro, C. (1994).

51 Antonelli, C. (2011).

52 Miller, J.H. y Page, S.E. (2007).

53 La lógica subyacente a los procesos económicos y sociales es un intrincado plexo de interacciones, más evidente o fácil de analizar cuanto los niveles de análisis de los fenómenos concretos seleccionados por el teórico estén claramente delimitados entre lo micro-meso y lo meso-macro, Dopfer, K. (2011); Dopfer, K.; Foster, J. y Potts, J. (2004). Los ejemplos de eso incluyen el análisis del origen y evolución de los sistemas tecno-económicos de innovación, Muñoz, F.F. y Encinar, M.I. (2014); la emergencia de *clusters* tecnológicos, la evolución de las instituciones, North, D.C. (2005), etc. En un plano más general de construcción de sistemas, véase Loasby, B.J. (2012). Pero estas son cuestiones que no podemos tratar aquí por cuestiones de espacio y necesariamente deben quedar para otros trabajos.



guidos en el futuro que imaginan. Las oportunidades de actuar no están escondidas en algún lugar de la realidad esperando a ser descubiertas por emprendedores o visionarios, sino que, inicialmente, están en la imaginación de los agentes<sup>54</sup>. Están por inventar, en sentido radical: se trata de acciones inéditas situadas en un futuro proyectado por los agentes. Ese es el contexto en el que cobra especial valor la idea de que los agentes, en rigor, no saben realmente qué hacer. Sin embargo, la incertidumbre es la precondition para la imaginación y la creatividad de los agentes<sup>55</sup>; pues permite el crecimiento tanto del conocimiento práctico como teórico sobre el que los agentes basarán –inventándolos, proyectándolos– sus objetivos de acción. Pues bien, todos los planes se formulan bajo incertidumbre en el siguiente sentido: el pasado no puede ser cambiado aunque puede, en gran parte, ser conocido; el futuro no se conoce pero puede ser imaginado y por ello, a través de la imaginación y la creatividad podría ser, eventualmente, modulado.

En definitiva, el proceso descrito en las anteriores líneas está necesariamente asentado sobre el crecimiento, la organización y la evolución del conocimiento, pero *no sólo* es una cuestión de conocimiento: es el elemento de la intencionalidad de los agentes el que permite en última instancia la comprensión de la vinculación estructural y temporal de las acciones de los agentes a los objetivos propuestos. Por esto la intencionalidad de los agentes, *sus razones para actuar, el sentido de su acción*, permiten la comprensión sustantiva de la innovación.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen a Rafael Rubio de Urquía y al Instituto de Investigaciones Económicas su apoyo científico.

## BIBLIOGRAFÍA

Ajzen, Icek (1991), “The Theory of Planned Behavior”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, pp. 179-211.

Antonelli, Cristiano (2011), “The economic complexity of technological change: knowledge interaction and path dependence”, en Antonelli, Cristiano (ed.), *Handbook on the Economic Complexity of Technological Change*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 3-59.

---

54 El papel transformador de las ideas, por encima de tecnologías e instituciones, es difícilmente exagerable, como ha puesto de manifiesto McCloskey, D.N. (2015).

55 Shackle, G.L.S. (1972).

Arthur, Brian W. (1990), "Positive Feedbacks in the Economy", *Scientific American*, vol. 262 (feb.), pp. 92-99.

Arthur, Brian W. (2007), "The Structure of Invention", *Research Policy*, vol. 36, pp. 274-287.

Arrow, Kenneth J. (1962), "The Economic Implications of Learning by Doing", *The Review of Economic Studies*, vol. 29, n° 3, pp. 155-173.

Anscombe, G. Elizabeth M. (1957), *Intention*, Basil Blackwell, Oxford.

Baldwin, Dare A. y Baird, Jodie A. (2001), "Discerning Intentions in Dynamic Human Action", *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 5, n° 4, pp. 171-178.

Benassy, Jean-Pascal (1986), *Macroeconomics: an Introduction to the non-walrasian Approach*, Academic Press, Londres.

Bhattacharyya, Aditi; Pattanaik, Prasanta K. y Xu, Yongsheng (2011), "Choice, Internal Consistency and Rationality", *Economics and Philosophy*, vol. 27, n° 2, pp. 123-149.

Bratman, Michael E. [1987 (1999)], *Intention, Plans, and Practical Reason*, CSLI Publications, Stanford.

Bratman, Michael E.; Israel, David J. y Pollack, Martha E. (1988), "Plans and resource-bounded Practical Reasoning", *Computational Intelligence*, vol. 4, n° 3, pp. 349-355.

Brentano, Franz (1874), *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Duncker & Humblot, Leipzig.

Cañibano, Carolina; Encinar, María Isabel y Muñoz, Felix Fernando (2006a), "Evolving Capabilities and Innovative Intentionality: Some Reflections on the Role of Intention within Innovation Processes", *Innovation: Management, Policy and Practice*, vol. 8, n° 4-5, pp. 310-321.

Cañibano, Carolina; Encinar, María Isabel y Muñoz, Felix Fernando (2006b), "Intencionalidad innovadora y dinámica económica", *Revista Empresa y Humanismo*, vol. IX, n° 1, pp. 13-40.

David, Paul A. (2001), "Path Dependence, its Critics and the Quest for 'Historical Economics'", en Garrouste, Pierre y Ioannides, Stavros (eds.), *Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 15-40.

Dopfer, Kurt (2011), *Evolution and Complexity in Economics Revisited*, Papers on Economics & Evolution Max Planck Institute of Economics, Evolutionary Economics Group, Jena.

Dopfer, Kurt; Foster, John y Potts, Jason (2004), "Micro-meso-macro", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 14, n° 3, pp. 263-279.

Earl, Peter E. (1983), *The Economic Imagination. Towards a Behavioural Analysis of Choice*, Wheatsheaf Books, Brighton.

Encinar, María Isabel (2002), *Análisis de las propiedades de "consistencia" y "realizabilidad" en los planes de acción. Una perspectiva desde la Teoría económica*, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

Encinar, María Isabel y Muñoz, Félix Fernando (2006), "On Novelty and Economics: Schumpeter's Paradox", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 16, n° 3, pp. 255-277.

Grosz, Barbara J. y Hunsberger, Luke (2006), "The Dynamics of Intention in Collaborative Activity", *Cognitive Systems Research*, vol. 7, pp. 259-272.

Hayek, Friedrich A. von (1988), *The Fatal Conceit: The Errors of Socialism*, Routledge, Londres.

Hodgson, Geoffrey M. (2004), *The Evolution of Institutional Economics*, Routledge, Londres.

Katz, Michael L. y Shapiro, Carl (1994), "Systems Competition and Network Effects", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, n° 2, pp. 93-115.

Loasby, Brian J. (1996), "The Imagined, Deemed Possible", en Helms-tädter, Ernst y Perlman, Mark (eds.), *Behavioral Norms, Technological Progress, and Economic Dynamics*, Michigan University Press, Michigan, pp. 17-31.

Loasby, Brian J. (1999), *Knowledge, Institutions and Evolution in Economics*, Routledge, Londres.

Loasby, Brian J. (2011), "Uncertainty and Imagination, Illusion and Order: Shacklelian Connections", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 35, pp. 771-783.

Loasby, Brian J. (2012), "Building systems", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 22, pp. 833-846.

Malle, Bertram F.; Moses, Louis J. y Baldwin, Dare A. (eds.) (2001), *Intentions and Intentionality: Foundations of Social Cognition*, The MIT Press, Cambridge MA.

McCloskey, Donald N. (2015), "It was Ideas and Ideologies, not Interests or Institutions, which changed in Northwestern Europe, 1600-1848", *Journal of Evolutionary Economics*, pp. 1-12.

Miller, George A.; Galanter, Eugene y Pribram, Karl H. (1960), *Plans and the Structure of Behavior*, Holt, Rinehart and Winston, Nueva York.

Miller, John H. y Page, Scott E. (2007), *Complex Adaptive Systems*, Princeton U.P., Princeton y Oxford.

Mirowski, Philip (2002), *Machine Dreams: Economics Becomes a Cyborg Science*, Cambridge University Press, Nueva York.

Mirowski, Philip (2007), "Markets come to Bits: Evolution, Computation and Markomata in Economic Science", *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 63, pp. 209-242.

Mises, Ludwig von (1949), *Human action: A Teatrise on Economics*, Yale University Press, New Haven.

Morsella, Ezequiel; Bargh, John A. y Gollwitzer, Peter M. (eds.) (2009), *Oxford Handbook of Human Action*, Oxford University Press, Nueva York.

Moskowitz, Gordon B. y Grant, Heidi (eds.) (2009), *The Psychology of Goals*, The Guilford Press, Nueva York y Londres.

Muñoz, Félix Fernando y Encinar, María Isabel (2014), "Agents Intentionality, Capabilities and the Performance of Systems of Innovation", *Innovation: Management, Policy & Practice*, vol. 16, n° 1, pp. 71-81.

Muñoz, Felix Fernando y Encinar, María Isabel (2015), "Intentionality and the Emergence of Complexity: An Analytical Approach", en Pyka, Andreas y Foster, John (eds.), *The Evolution of Economic and Innovation Systems, Economic Complexity and Evolution*, Springer, Berlín, pp. 171-190.

Muñoz, Félix Fernando; Encinar, María Isabel, y Cañibano, Carolina (2011), "On the role of intentionality in evolutionary economic change", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 22, pp. 193-203. Reimpreso en Dopfer, Kurt y Potts, Jason (eds.), *The New Evolutionary Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, vol. I, pp. 57-67.

North, Douglass C. (2005), *Understanding the process of economic change*, Princeton U.P., Princeton.

Pérez López, Juan Antonio (1991), *Teoría de la acción humana en las organizaciones: la acción personal*, Rialp, Madrid.

Phelps, Edmund S. (2013), *Mass flourishing. How Grass Innovation Creates Jobs, Challenge and Change*, Princeton University Press, Princeton y Oxford.

Popper, Karl (1972), *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge & Kegan Paul, Londres.

Potts, Jason (2000), *The New Evolutionary Microeconomics. Complexity, Competence and Adaptive Behaviour*, Edward Elgar, Cheltenham.

Robbins, Lionel [1932 (1969)], *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, Macmillan, Londres.

Rubio de Urquía, Rafael (2005), “La naturaleza y estructura fundamental de la teoría económica y las relaciones entre enunciados teórico-económicos y enunciados antropológicos”, en Rubio de Urquía, Rafael; Ureña, Enrique M. y Muñoz, Félix Fernando (eds.), *Estudios de Teoría Económica y Antropología*, IIES Francisco de Vitoria-AEDOS-Unión Editorial, Madrid, pp. 23-198.

Rubio de Urquía, Rafael (2011), “La economía española y lo urgente: operar en los fundamentos”, en Velarde, Juan (ed.), *Lo que hay que hacer con urgencia*, Actas, Madrid, pp. 411-438.

Rubio de Urquía, Rafael (2014), “Acción humana y Doctrina Social de la Iglesia: un esbozo de ‘economía’ en la encíclica *Caritas in veritate*”, en Rubio de Urquía, Rafael y Pérez-Soba, Juan José (eds.), *La Doctrina Social de la Iglesia. Estudios a la luz de la encíclica Caritas in veritate*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, pp. 59-248.

Samuelson, Paul A. [1955 (1967)], *Economics. An Introductory Analysis*, McGraw-Hill, Nueva York.

Schelling, Thomas C. (1978), *Micromotives and Macrobehaviors*, Norton, Nueva York.

Schumpeter, Joseph A. [1932 (2005)], “Development”, *Journal of Economic Literature*, vol. XLIII, n° 1, pp. 112-120.

Schumpeter, Joseph A. (1947), “The Creative Response in Economic History”, *The Journal of Economic History*, vol. 7, n° 2, pp. 149-159.

Searle, John R. (1983), *Intentionality. An essay in the philosophy of mind*, Cambridge University Press, Cambridge.

Searle, John R. (2001), *Rationality in action*, The MIT Press, Cambridge MA.

Sen, Amartya K. (1993), "Internal Consistency of Choice", *Econometrica*, vol. 61, n° 3, pp. 495-521.

Shackle, George L.S. (1972), *Epistemics and Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Shackle, George L.S. (1977), "Time and Choice (Keynes Lecture in Economics)", en *Proceedings of the British Academy*, pp. 309-329.

Tesfatsion, Leigh S. (2007), "Agents come to bits: Towards a Constructive Comprehensive Taxonomy of Economic Entities", *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 63, pp. 333-346.

Wagner, Richard E. (2012), "A macro Economy as an Ecology of Plans", *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 82, n° 2-3, pp. 433-444.

Witt, Ulrich (1996), "Innovations, Externalities, and the Problem of Economic Progress", *Public Choice*, vol. 89, pp. 113-130.